

⑨ 日本国特許庁(JP)

⑩ 特許出願公開

⑪ 公開特許公報(A)

昭62-88751

⑫ Int. Cl.<sup>4</sup>

B 65 H 15/00  
B 65 G 47/22

識別記号

庁内整理番号

B-8310-3F  
G-7820-3F

⑬ 公開 昭和62年(1987)4月23日

審査請求 未請求 発明の数 1 (全5頁)

⑭ 発明の名称 パネル材の反転装置

⑮ 特 願 昭60-228505

⑯ 出 願 昭60(1985)10月14日

⑰ 発 明 者 森 岡 弘 金沢市金石北3丁目16番10号 日成ビルド工業株式会社内  
⑱ 出 願 人 日成ビルド工業株式会 金沢市金石北3丁目16番10号  
社  
⑲ 代 理 人 弁理士 松田 忠秋

## 明 細 書

### 1. 発明の名称

パネル材の反転装置

### 2. 特許請求の範囲

1) 互いに平行な2枚の板体からなる複数組の案内羽根を突設した水平回転軸と、該回転軸を挟んで配設した搬入コンベアと搬出コンベアとからなり、前記搬入コンベアによって、上流側で水平位置にある前記案内羽根の間隙内に挿入したパネル材を、前記案内羽根を上方へ180°回転することによって下流側の水平位置へ反転移送した上、前記搬出コンベアによって前記案内羽根の間隙から引き出して搬出する如くしてなるパネル材の反転装置。

2) 前記板体は、前記回転軸の回転方向側の板体は他方の板体より短いことを特徴とする特許請求の範囲第1項記載のパネル材の反転装置。

### 3. 発明の詳細な説明

#### 産業上の利用分野

この発明は、たとえば建築用屋根パネルの如きパネル材の製造ラインにおいて使用されるパネル材の反転装置に関する。

#### 従来技術

建築用屋根パネルの如きパネル材は連続製造ラインにおいて製造されるが、かかる平板状の製品を製造するときは、まず、その一面側の加工を完了した上、全体を反転せしめ、他の一面側の加工を施すのが一般的である。

たとえば、枠体の両面に板材を打ち付けて屋根パネルを作る際は、まず、枠体の一面に板材を打ち付けた後、この半製品を反転し、他の一面に板材を打ち付けて製品として完成せしめる工程がとられる訳であり、この様にする理由は、平板状のパネル材を垂直に保持して搬送することは、水平に保持して搬送するのに比して格段に面倒であることによる。

而して、パネル材の製造工場においては、この

パネル材の反転作業は、従来、専ら手作業で行なわれていたから、非能率的であるばかりでなく、パネル材が大型で大重量であるときは、作業員に過酷な肉体的労働を強いることになるという問題が避けられなかった。

#### 発明の目的

この発明の目的は、かかる従来技術の欠点に鑑み、パネル材の連続製造ラインの中に組み込んで、パネル材の反転操作を自動的に実施し得る、新規のパネル材の反転装置を提供することにある。

#### 発明の構成

かかる目的を達成するためのこの発明の構成は、水平回転軸を設け、この回転軸に、互いに平行な2枚1組の板体からなる案内羽根を複数組突設するとともに、回転軸を挟んで搬入コンベアと搬出コンベアとを配設し、搬入コンベアによって水平位置にある前記2枚1組の案内羽根の間隙内に挿入したパネル材を、案内羽根を上方へ180°回転することによって回転軸の反対側へ反転移送した上、搬出コンベアによって案内羽根の間隙から

引き出して搬出することによって、パネル材は、その回転運動の全行程が案内羽根を構成する2枚の板体に規制されたものとなるので、パネル材を無衝突、且つ、無揺動に反転せしめることができるようにしたことをその要旨とする。

#### 実施例

以下、図面を以って実施例を説明する。

パネル材の反転装置は、案内羽根11、11--を突設した回転軸12を挟んで、搬入コンベア20と搬出コンベア30とを配設してなる(第1図)。

回転軸12は、ピローブロック12a、12a--によって回転自在に支承された水平軸であって、その一端は、1組の傘歯車12b、減速機12cを介してモータ12dに連結されており、図示しない角度検出器によってモータ12dを制御することにより、案内羽根11の相対向する2組が水平位置をとりながら、90°単位に回転することができる。回転方向は、上流側(第1図中、上方)の案内羽根11が上方へ回転する方向、すなわち、

第1図の矢視Y方向から見て反時計方向である。

案内羽根11は、回転軸12に装着した断面が略正方形のベース部材12eの一面毎に、間隙dを以って突設した2枚の板体11a、11bを1組としてなり、90°間隔に4組が設けられて1ブロックを形成している(第2図、第3図)。案内羽根11、11--は、回転軸12の軸方向に、ねじることなく、3ブロックが設けられており(第1図)、その相互間隔は、反転すべきパネル材Pを扱うに必要充分な寸法が確保できる如くしてある。

案内羽根11を構成する、相対向する面が平行の2枚の板体11a、11bの長さは、回転軸12の回転方向側(上流側の水平位置において上側)にある板体11bが他方の板体11aより短く定めてあり(第2図)、また、その相互の間隙dは、パネル材Pの厚さより若干大きく選定してある。

搬入コンベア20はチェーンコンベアであって(第1図)、図中の矢印Aで示す搬入路に沿って

左右に張設されたチェーン22a、22bと、案内羽根11、11--の中間間隔部に横設されたチェーン22c、22eと、搬入路の末端部左側に張設されているチェーン22dとを以って構成され、水平にパネル材Pを搬入することができる。すなわち、モータ21が、ドライブチェーン21aを介して軸21bを回転せしめることによってチェーン22d、22eが駆動され、さらに、連結チェーン21cと軸21dとを介してチェーン22a、22cが駆動されると、軸21eによってチェーン22bも駆動されるから、結局、すべてのチェーン22a、22b--が一斉に駆動される如くなっている。また、各チェーン22a、22b--の両外側には、ガイド部材23a、23bが併設してある。

各チェーン22a、22b--の上面の高さは、その上面で搬入されるパネル材Pが、上流側で水平位置にある案内羽根11の2枚の板体11a、11b間の間隙d内にちょうど挿入される如くしてあるものとする(第2図)。また、搬入路の末

端には、ストップ24が設けてあって、パネル材Pの先端を銜接することによって、その位置決めができる。

搬出コンベア30もチェーンコンベアであって、パネル材Pを、下流側の案内羽根11の長手方向に搬出することができる(第1図中、矢印B方向)。すなわち、モータ31の回転力が駆動チェーン31aを介して駆動軸31bに伝達されるとき、案内羽根11、11…の中間間隔部と両側端部に張設したチェーン32a、32a…が一齐に駆動されるものである。ただし、搬出コンベア30は、その全体がエアシリンダ33で駆動されるスライドベース34上に搭載されていて(第2図)、全体を、前記矢印Bで示す搬出方向に移動させることができるようになっている。チェーン32a、32a…の上面位置は、下流側で水平位置にあるパネル材Pを下から支承するとともに、それを案内羽根11の上側の板体11bに押し付けないように定めてあるものとする。

かかる構成のパネル材の反転装置の動作は次の

を第2図中矢印方向に90°回転すると、回転軸12の上流側には、下方から回転して来る別の案内羽根11、11…が水平位置をとるとともに、先きに搬入されたパネル材Pは、上方に回転して起立する案内羽根11、11…によって垂直に起立せしめられる。このときのパネル材Pの運動は、下側の板体11b、11b…に押し上げられるものであるから、滑らかであり、衝撃・騒動を発生するおそれはない。

搬入コンベア20を再起動して、別のパネル材Pを搬入し、前工程で、上流側に水平位置を占めるに至った案内羽根11、11…の間隔d内にこれを挿入し、案内羽根11、11…を、さらに90°回転すれば、最初に搬入されたパネル材Pは、回転軸12の下流側に反転状態で水平に移送される一方、二番目に搬入されたパネル材Pは、垂直位置に起立し、上流側には、別の案内羽根11、11…が水平状態に位置決めされることになる。このときの、最初に搬入されたパネル材Pの運動は、案内羽根11、11…の他方の板体

とおりである。

モータ12dによって回転軸12を回転し、案内羽根11、11…が垂直位置と水平位置をとる状態におき(第2図)、搬送コンベア30は、停止状態で、且つ、エアシリンダ33を縮短して待機位置におく。

搬送コンベア20を運転し、左右のガイド部材23a、23bで案内しながら、パネル材Pを第1図の矢印Aの方向に搬入すると、搬入コンベア20を構成するチェーン22a、22b…の各上面の位置は、パネル材Pが案内羽根11、11…の間隔d内に挿入される如くに定めてあるので、パネル材Pは、案内羽根11、11…の間隔d内を通過して、搬入路の末端に設けてあるストップ24にその先端を銜接して位置決めされる(第1図)。すなわち、位置決め完了時点で搬入コンベア20を停止したとき、パネル材Pは、回転軸12の軸方向に沿う3ブロックの案内羽根11、11…の間隔d内に挿入された状態にある。

次いで、モータ12dに通電して、回転軸12

11a、11a…に支承されながらの回転運動であるから、前記と同様に、無衝撃・無騒動で行なうことができる。

回転軸12の下流側水平位置に反転移送されたパネル材Pは、最終的に、搬出コンベア30によってその下面を支承された状態にあるので、エアシリンダ33を伸展してスライドベース34を搬出方向に押し出すことによって、パネル材Pを案内羽根11、11…の間隔dから引き出すことができる。そこで、搬出コンベア30を運転すれば、パネル材Pを、反転状態で、図示しない次工程へ送り込むことができる。パネル材Pの搬出が完了したら、搬出コンベア30の運転を停止するとともに、エアシリンダ33を縮短して、搬出コンベア30を当初の待機位置に戻す。

以上の動作を繰り返すことによって、搬入されるパネル材Pを、連続的に反転し、搬出することができる。

以上の説明において、案内羽根11、11…は、回転軸12のまわりに等角度に任意の複数组のも

のを突設することができるが、そのときは、回転軸12を挟んで反対側に突設する2組のものが互いに一直線状になるように、偶数組とすることが好ましい。回転軸12の回転角度設定を、上流側または下流側のいずれか一方の側で行なえば足るからである。また、回転軸12の軸方向に設ける案内羽根11、11…のブロック数も、前述の3ブロックに限定する必要はなく、パネル材Pの長さに見合う任意の数とすることができるものとする。

なお、案内羽根11を構成する2枚の板体11a、11bは、回転運動中のパネル材Pを保持し得る限り、できるだけ短くする方が好ましいことはいうまでもないが、中でも、回転軸12の回転方向側のものは、前述の如く、他方より一層短くすることが可能である。すなわち、搬入コンベア20で案内羽根11の間隙d内に挿入されたパネル材Pが、何らかの理由で、回転軸12に嵌着したベース部材12eから多少離れて位置決めされたとしても、上方へ90°回転せしめられたとき

には、パネル材Pの下端は、その自重でベース部材12eに完全に密着せしめられるので、後半の回転運動の途中では、案内羽根11、11…からパネル材Pが脱落する危険性がかなりの程度に減少するからである。

付言するに、この実施例においては、パネル材Pの搬入方向は回転軸12と平行に、搬出方向はそれと直角にとったが、前述の説明でも明らかとなり、これらの搬出入方向の組合せは任意に定め得るものである。すなわち、搬入コンベア20、搬出コンベア30の駆動方向を変更しても、回転軸12と案内羽根11、11…との動作には、何らの影響も与えるおそれがないからである。

#### 発明の効果

以上説明したように、この発明によれば、互いに平行な2枚1組の案内羽根を回転軸に突設し、その上流側において、搬入コンベアによって案内羽根の間隙内に挿入したパネル材を、案内羽根を上方へ180°回転せしめることによって下流側に反転移送した上、下流側に配設した搬出コンベア

アで搬出することによって、パネル材の連続反転操作ができるようにしたから、パネル材の連続製造ラインに組み込んで反転操作の自動化を容易に実現することができる上、パネル材の回転運動の全行程が案内羽根に規制されたものとなるから、パネル材が大型で大重量のものであっても、その反転操作は極めて滑らかであり、無衝撃・無振動とすることができるという極めて優れた効果がある。

#### 4. 図面の簡単な説明

第1図ないし第3図は実施例を示し、第1図は全体平面図、第2図は第1図のY矢視側面図、第3図は第1図のX-X線矢視拡大断面図である。

P…パネル材  
d…間隙  
11…案内羽根  
11a、11b…板体  
12…回転軸  
20…搬入コンベア  
30…搬出コンベア

特 許 出 願 人 日成ビルド工業株式会社  
代 理 人 弁 理 士 松 田 忠 秋

